

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 52-003985

(43)Date of publication of application : 12.01.1977

---

(51)Int.Cl. F15B 15/14

F15B 15/08

---

(21)Application number : 50-078644

(71)Applicant : TOSHIBA MACH CO LTD

(22)Date of filing : 26.06.1975

(72)Inventor : SEGAWA KAZUYOSHI

---

(54) CYLINDER USING TWO KINDS OF FLUID

(57)Abstract:

PURPOSE: In a cylinder using both gas and liquid, a channel is provided at outer circumference of piston, a sealing material which is deformable by pressure is applied to this channel to prevent the gas from flowing to liquid or the liquid from flowing to gas.



特許 願 (特許法第38条)  
 第1項第1号の規定による特許出願  
 昭和50年 6 月 26 日



特許庁長官 東 廉 英 雄 殿

1. 発明の名称 シムリシムリヘイコ  
 2 種類の流体を併用するシリンダ

2. 特許請求の範囲に記載された発明の改 2

3. 発明者 ザマ クリハラ  
 住 所 神奈川県座間市栗原5676  
 トウシヤカイ サガシヤヨウシヤ  
 東芝機械株式会社相模事業所内  
 七 ガワ カズ ロシ  
 瀬 川 和 喜

4. 特許出願人 氏 名 同 上  
 住 所 〒104 東京都中央区銀座4丁目2番11号  
 名 称 (345) 東芝機械株式会社  
 代表者 江 木 芳 郎

5. 添付書類の目録

- (1) 明細書 1 通  
 (2) 図 面 1 通  
 (3) 願書副本 1 通



明 細 書

# 1. 発明の名称

2 種類の流体を併用するシリンダ

# 2. 特許請求の範囲

1) ピストンの両側面に異なる流体を作用させて往復動せしめるシリンダにおいて、前記ピストンの外周に該設したミノに圧力によって変形可能なシール物を装着し、同シール物等を流体によって前記ミノの両壁およびシリンダチューブに密着させることにより、高圧室の流体が低圧室に漏洩することを防止したことを特徴とする2種類の流体を併用するシリンダ。

2) 特許請求の範囲の記載において、ピストンの前進限でミノに流体を供給する圧力室をシリンダチューブに一体的に設けたことを特徴とする2種類の流体を併用するシリンダ。

# 3. 発明の詳細な説明

本発明は一組のシリンダに液圧とガス圧を併用する場合において、ガスが液体側に漏れるのを防

止したりあるいは液体がガス側に漏れるのを防止するシリンダの構造に関する。

従来、流体を圧力源として使用している一組のシリンダはピストンとシリンダチューブとの隙間から流体が漏れるのを防止するためにピストンの外周にピストンリングあるいはパッキン等を装着している。

しかしこのような構造のシリンダでピストンの前進をガスによって行ない、後退を液体によって行なう場合にはピストンの外周とシリンダチューブの内壁との間からガスが液体に漏れたりあるいは液体がガス側に漏れることを完全に防止出来ないためこれらが混合し、この混合体がポンプおよびバルブに流入するためポンプの騒音やポンプの寿命を短くするなどの種々のトラブルの要因になっている。

本発明はこのような点にかんがみガスと液体を併用する場合のシリンダにおいてガスが液体側あるいは液体がガス側に漏れるのを防止するためにピストンの外周にミノを設け、このミノに圧力によ

① 日本国特許庁

## 公開特許公報

① 特開昭 52-3985

④ 公開日 昭52.(1977) 1.12

② 特願昭 50-78644

② 出願日 昭50.(1975) 6.26

審査請求 未請求 (全3頁)

庁内整理番号

7233 31

⑤ 日本分類

5420C11

⑤ Int. Cl<sup>2</sup>

F15B 15/14

F15B 15/08

り変形可能なシール物を装着したシリンダを提供するものである。

以下本発明の詳細を図面により説明する。第1図は本発明の一実施例を示すシリンダの断面図で、図中シリンダチューブ1に嵌合して摺動するピストン2はピストンロッド3と一体的に結合している。4はピストン2の外周中央部に設けたミゾで同ミゾ4はピストンロッド3の軸心に穿設された孔8と連通している。5は圧力によって変形しうるU型パッキンで第2図に示すようにミゾ4に装着されており、孔8からの流体の圧力により変形してミゾ4の両壁およびシリンダチューブ1の内面に密着するようになる。6、7はシリンダチューブ1の両端に設けた流体の接続口である。

しかして接続口6にガス圧、接続口7に液圧を接続し、ガス圧、液圧を交互に作用させてピストン2を往復動させる場合において、ピストン2に作用するガス圧および液圧の最高圧力よりも高い液体を孔8からミゾ4に供給することによってU型パッキン5がミゾ4の両壁およびシリンダチュー

ーブ1の内面に密着してシリンダチューブ1とピストン2との間から流体の洩れを防止している。

第3図は第2図のU型パッキン5の代りに2種類のシール物を用いた他の実施例で5aは在来使用されている様なOリング、5bはリングでシリンダチューブ1の内面を高速度で滑動するので滑りやすく、耐摩耗性の大きい材料(例えばナイロン、テフロン等)で作られている。

第4図は他の実施例を示すシリンダの断面図で図中第1図と同一作用のものは同一符号で示す。シリンダ9はシリンダチューブ1と一体的に取付けてあるが接続口10を設けて圧力室Cを形成している。11はピストン2の外周に設けたピストンリングあるいはパッキンである。12は接続口7と連通している流量制御弁でピストン2が前進(図で左行)したときにタンク(図示しない)に至るB室内の流体の流量を制御している。

しかしてB室およびC室にはA室に作用するガス圧と同等またはそれ以上の液圧を作用させておけばピストン2が後退(図で右行)してもB室内

の液圧がミゾ4に供給されているのでシリンダチューブ1とピストン2間の流体の漏れは起きない。一方ピストン2が前進する場合にタンク(図示しない)に逃げるB室内の液体は流量制御弁12で流量制御されているためミゾ4に供給しているB室内の液圧はA室のガス圧よりも高くなり、前述と同じ条件でシリンダチューブ1とピストン2間の流体の漏れは起きない。さらにピストン2が前進限に来てB室内の液圧がA室のガス圧よりも低くなってもミゾ4にはC室の液圧が供給されているのでシリンダチューブ1内での流体の漏れは起きない。

以上説明した本発明は液体とガスが混合しないため水撃現象やポンプの騒音ならび振動等が少なくなり高速運動を必要とする機械装置には非常に有効である。

#### 4. 図面の簡単な説明

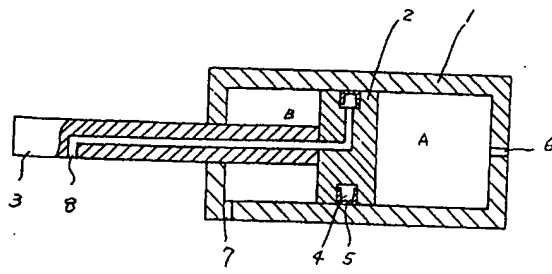
第1図は本発明の一実施例を示すシリンダの断面図、第2図は第1図のU型パッキンの拡大図、第3図はシールの拡大図、第4図は他の実施例を

示すシリンダの断面図である。

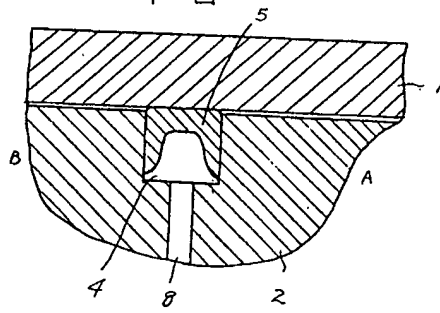
1…シリンダチューブ、2…ピストン、3…ピストンロッド、4…ミゾ、5…U型パッキン、6、7、10…接続口、8…孔、9…シリンダ。

出願人 東芝機械株式会社

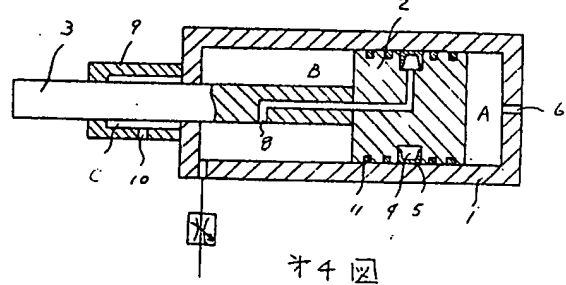
才1圖



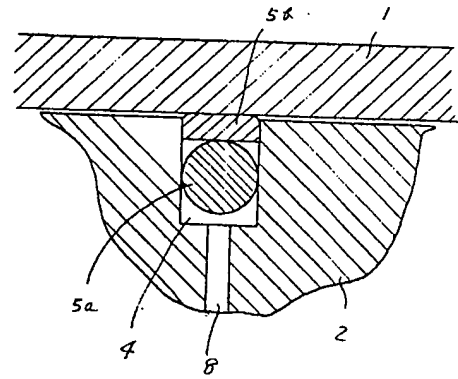
才2圖



特開 昭52-3985 (3)



才4圖



才3圖